



MANEJO AGROSILVIPASTORIAL EM ÁREAS DE ASSENTAMENTO DA REFORMA AGRÁRIA

✓ Raimundo Gonçalves Ferreira
✓ Eng Florestal, MS- CREA:
160.100.612-8





1. MANEJO FLORESTAL NA CAATINGA

1.1 O QUE É MANEJO AGROSSILVIPASTORIL

É combinar cultivos, essências florestais e animais, em uma mesma área ou em uma sequência temporal.

A figura abaixo mostra uma estrutura sistêmica de modelos de exploração convencional e agrossilvícola, sendo que os agroflorestais correspondem à interseção entre sistemas específicos, com destaque para o agrossilvipastoril, que preconiza a interseção ou combinação de todos os demais sistemas.

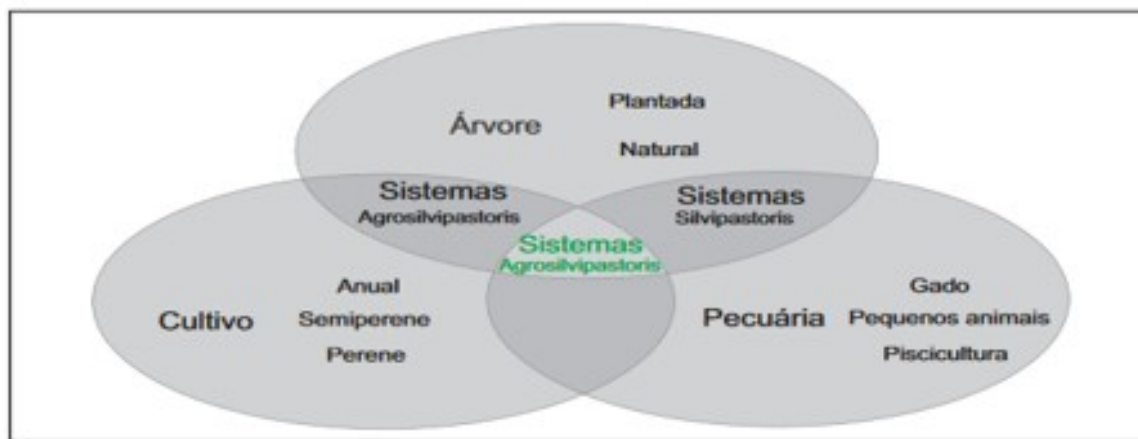


Figura 1 – Estrutura Sistêmica de Modelos de Exploração Convencional e Agroflorestal e suas Interseções

Fonte: Lourenço (2009).



1.2 COMO É REALIZADO O MANEJO AGROSSILVIPASTORIL

- **EXPLORAÇÃO FLORESTAL-** Consiste no corte de lenha, estacas e madeira de obra, sob a forma de bisel (bico de gaita), deixando o toco a uma altura de aproximadamente 30 cm do solo, mantendo sempre as árvores porta sementes e respeitando as áreas de APP.



Exploração florestal manutenção das portas sementes



1.2 COMO É REALIZADO O MANEJO AGROSSILVIPASTORIL

- **EXPLORAÇÃO FLORESTAL-** Consiste no corte de lenha, estacas e madeira de obra, sob a forma de bisel (bico de gaita), deixando o toco a uma altura de aproximadamente 30 cm do solo, mantendo sempre as árvores porta sementes e respeitando as áreas de APP.



Exploração florestal manutenção das portas sementes



1.2 COMO É REALIZADO O MANEJO AGROSSILVIPASTORIL

- **EXPLORAÇÃO FLORESTAL-** Consiste no corte de lenha, estacas e madeira de obra, sob a forma de bisel (bico de gaita), deixando o toco a uma altura de aproximadamente 30 cm do solo, mantendo sempre as árvores porta sementes e respeitando as áreas de APP.



Corte correto



corte errado, toco muito alto





1.3. REALIZAÇÃO DE ACEIROS INTERNO E EXTERNO - IN 001/2003

Art. 20 - Após aprovação do Plano de Manejo será obrigatório o uso de aceiros, com largura mínima de 3 (três) metros, em torno do perímetro externo da área de efetivo manejo, bem como delimitação, com marcos físicos, da área de reserva legal.

Parágrafo Único - Será exigida a abertura de picadas para demarcação dos talhões com a identificação individual dos mesmos através de placas no campo.



1.4 IDENTIFICAÇÃO DO PLANO DE MANEJO



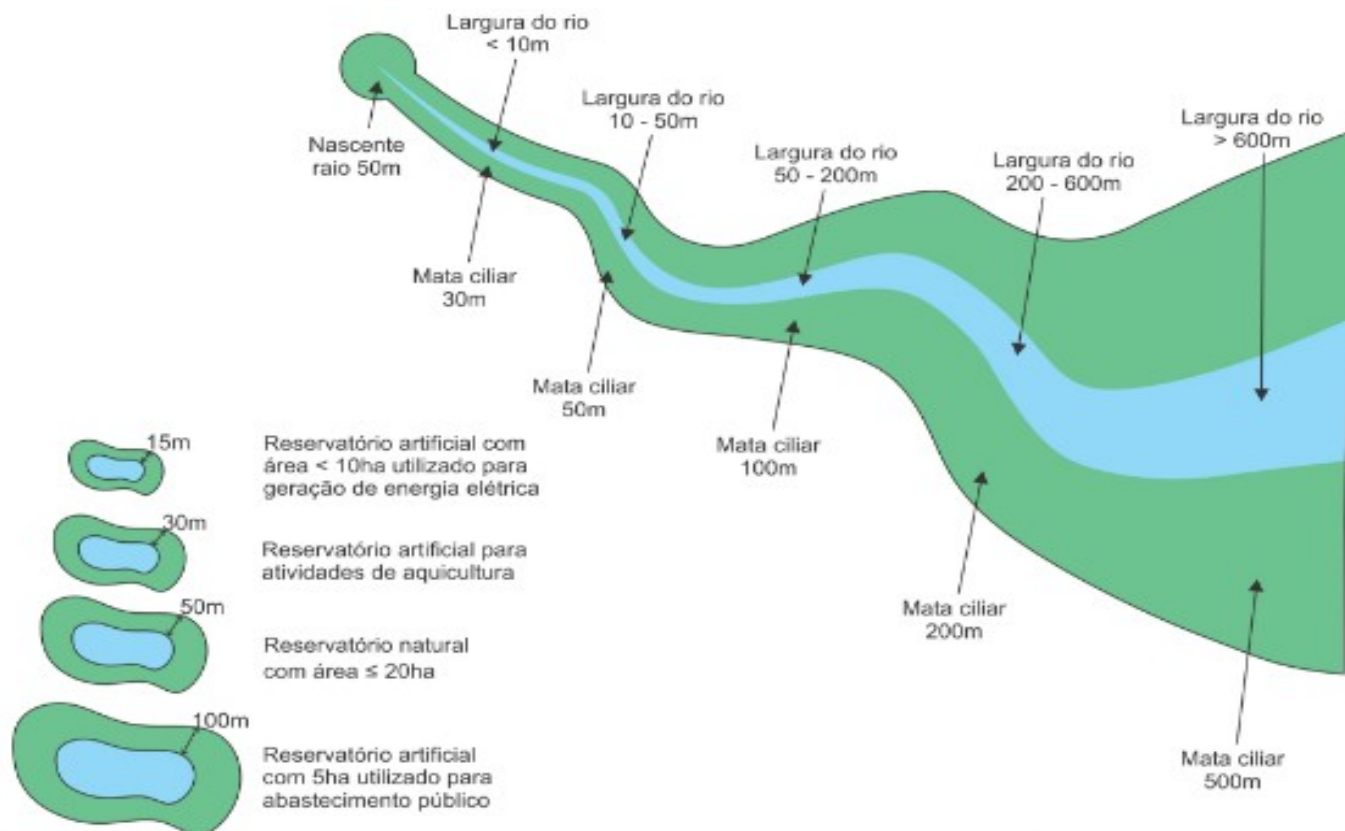


Verde Vida

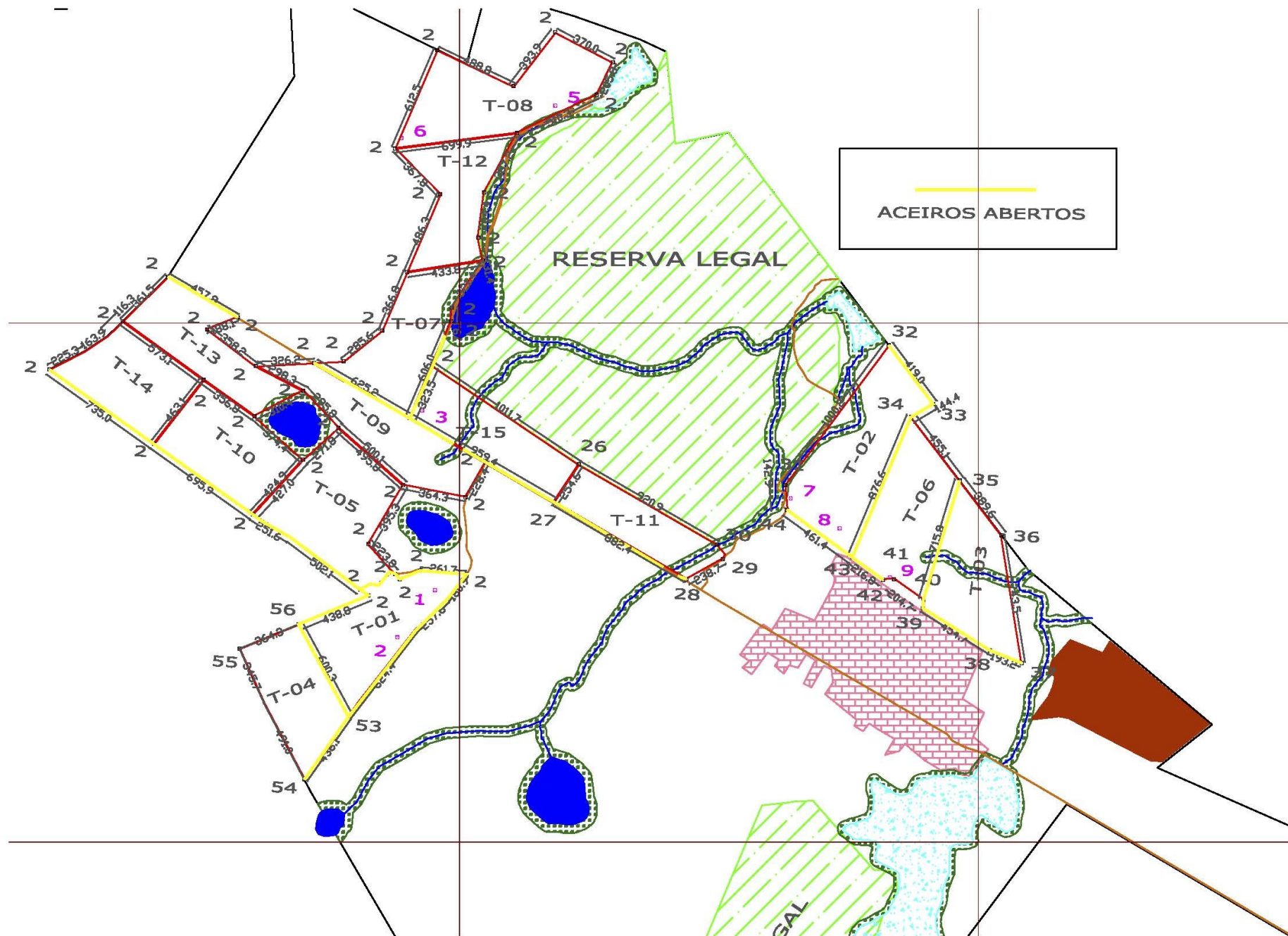
Engenharia Ambiental Ltda

aria.com.br; 'www.verdevidaengenharia.com.br; 'www.verdevidaengenharia.com.br;

1.5 ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTES DE CURSOS D'ÁGUA



Exemplo de diferentes tipos de corpos hídricos com as respectivas áreas de preservação permanente Estadual nº 14.309 de 19/junho/2002. Imagem: Atlas Digital das Águas de Minas





2. COLHEITA E TRANSPORTE FLORESTAL

2.1 BALDEIO

Consiste em juntar a madeira cortada para um local que pode ser um pátio, onde o caminhão poderá carregar e transportar até um destino final, cerâmica, fábrica, etc.



2.2 CARREGAMENTO E TRANSPORTE DA MADEIRA

Normalmente o transporte da madeira nas áreas dos manejos são realizados com usos de caminhão no toco ou truck, dependendo das condições de acesso.





2.3 CARREGAMENTO UTILIZANDO PÁLITES

ENCHIMENTO DOS PÁLITES - O material lenhoso será empilhado manualmente em palites de ferro com capacidade para 6 st cada. Após cheios, os palites deverão ser amarrados com cintas. Os palites ficarão dispostos sobre o solo de forma a facilitar o manuseio do mesmo para o caminhão com uso de munck.





Verde Vida

Engenharia Ambiental Ltda



2.3 CARREGAMENTO UTILIZANDO PÁLITES





3. SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Os sistemas agroflorestais combinam cultivos de espécies agrícolas e florestais, tais como: milho + feijão + sabiá + aroeira + angico, outras.

SISTEMA IDEALIZADO PARA O MANEJO FLORESTAL NOS ASSENTAMENTOS

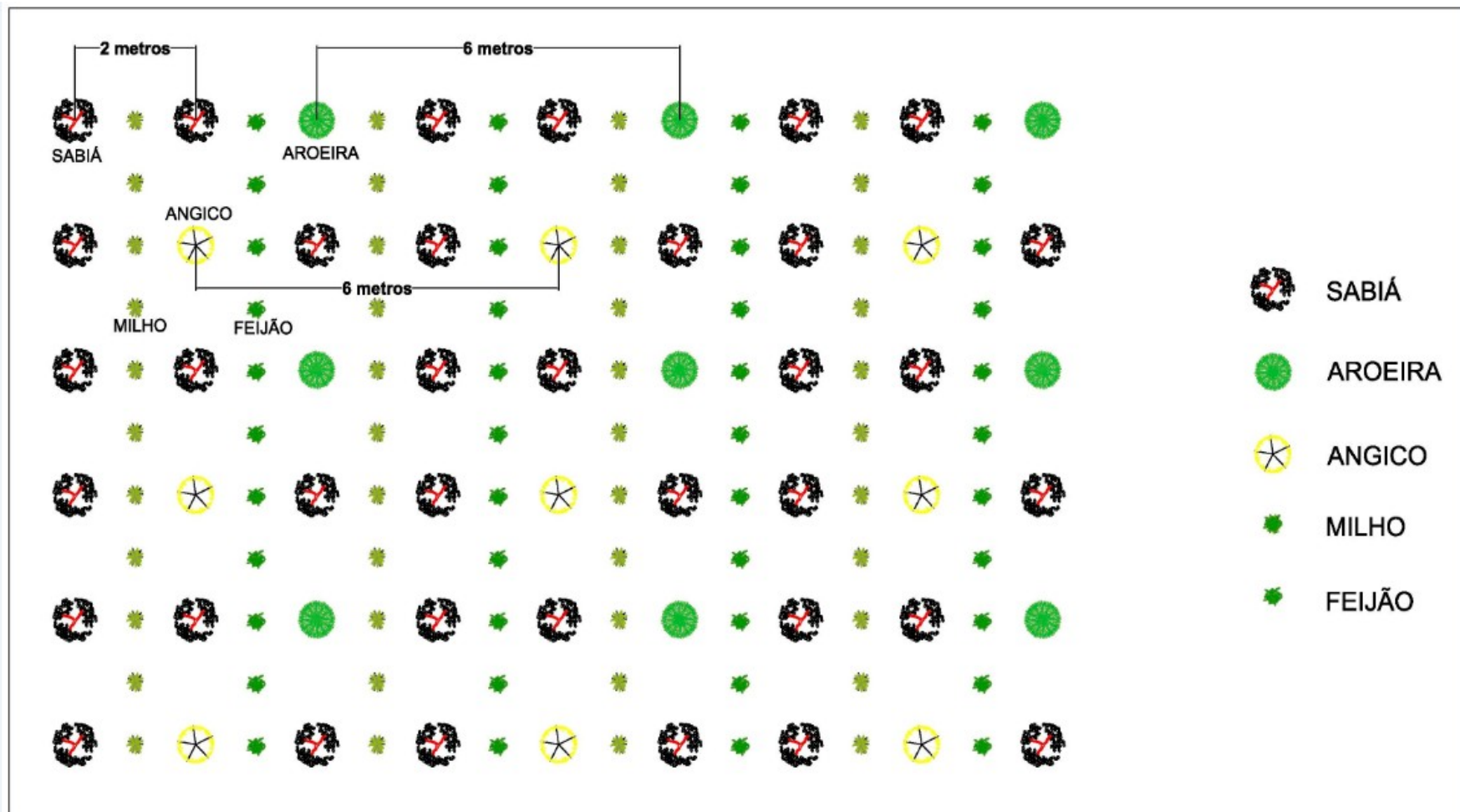
- Plantio de sabiá espaçamento 2,0 m x 2,0 m;
- Plantio de milho ou feijão na entrelinha do sabiá;
- Plantio de aroeira no espaçamento 6m x 6m;
- Plantio de angico no espaçamento 6m x 6m.

Ver figura de esquema de plantio.



Verde Vida

Engenharia Ambiental Ltda

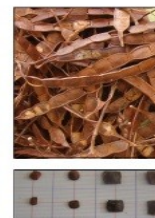


SABIÁ: ESPÉCIE PIONEIRA

São as primeiras a germinar nas clareiras, sementes pequenas e ortodoxas, rápido crescimento, típicas de sol, ciclo de vida relativamente curto, geralmente são as primeiras a florar e frutificar com a chegada do período chuvoso.

Sabiá

Mimosa caesalpinhiifolia benth.





FOTOS DE PLANTIO DE SABIÁ COM 7 ANOS FAZENDA ARROZ, ITAREMA-CE.

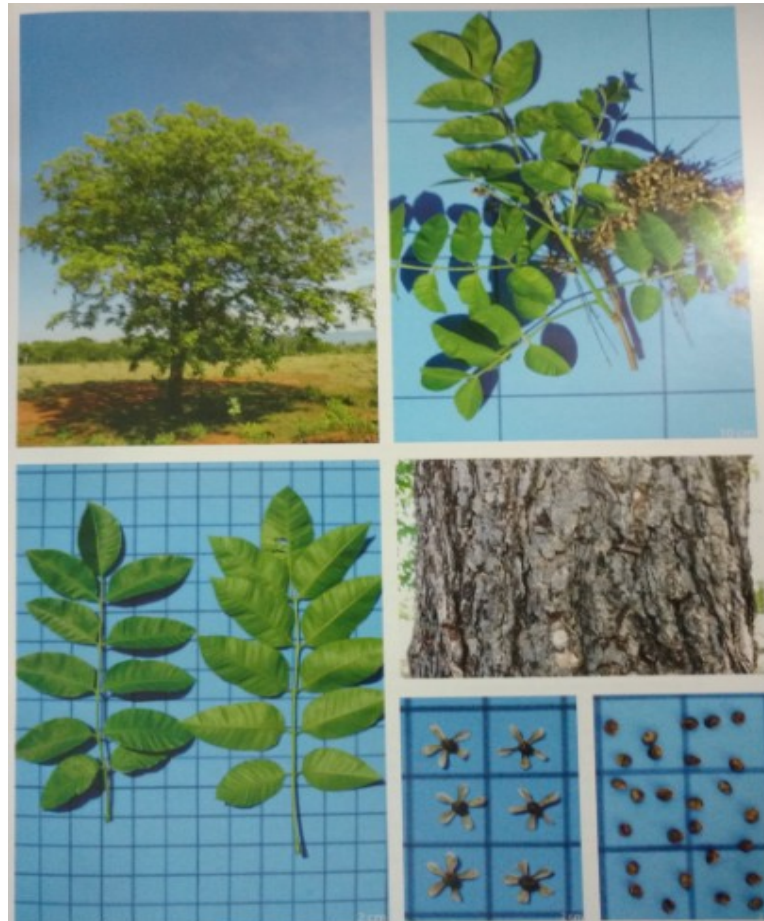




RENTABILIDADE PARA REFLORESTAMENTO COM SABIÁ

OPERAÇÕES	Unidade	QT	Cust. Unid.	Custo (ha)	Valor (st) (estaca)	Receita (ha)	RETORNO (ha)
Aração/gradagem	ha	1	200,00	200,00			
Combate a formigas	ha	1	60,00	60,00			
Coroamento	ha	1	150,00	150,00			
Coveamento manual	ha	1	250,00	250,00			
Adubação man. plantio	ha	1	150,00	150,00			
Dist. manual de mudas	ha	1	150,00	150,00			
Plantio de mudas	ha	1	250,00	250,00			
Replanteio	ha	1	75,00	75,00			
Tratos culturais	Nº/ha	2	250,00	500,00			
Produção de mudas	Unid/ha	6000	0,50	3000,00			
Custo de implantação	há	6000	0,80	4.785,00			
Tratos silviculturais, 2 tratos	Nº/ha	12000	0,10	1200,00			
Exploração do sabiá 8º ano	Nº estaca/ha	6.000	0,30	1.800,00			
Baldeação e empilhamento	Nº estaca/ha	12.000	0,10	1.200,00			
CUSTO/RECEITA 8º ANO, ESTACA	Nº estaca/ha	6000	2,30	13.770,00	4,00		
						24000	10.230,00
CUSTO/RECEITA 10º ANO	Nº estaca/ha	6000	0,50	3.000,00			
						24000	21.000,00
CUSTO/RECEITA 8º ANO LENHA	Vol/há (st)	80	12,00	960,00	20,00	1600	1.600,00

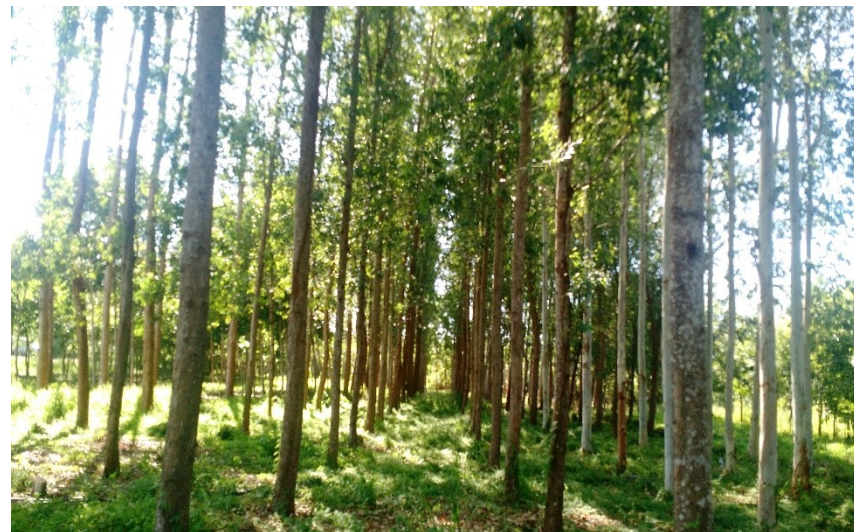
AROEIRA (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All)





CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DA AROEIRA

Plantio realizado no Perímetro irrigado de Acaraú-CE, em Argissolo Vermelho (solo típico de cajueiro), em seis anos de plantio apresenta um crescimento médio:
DAP= 12 cm e ALTURA = 8 m, Ver Fotos.



Fonte: experimento da EMBRAPA, Marcos-CE, Fotos: Ferreira, R.G, (2017).

ANGICO (*Anadenanthera columbrina*)

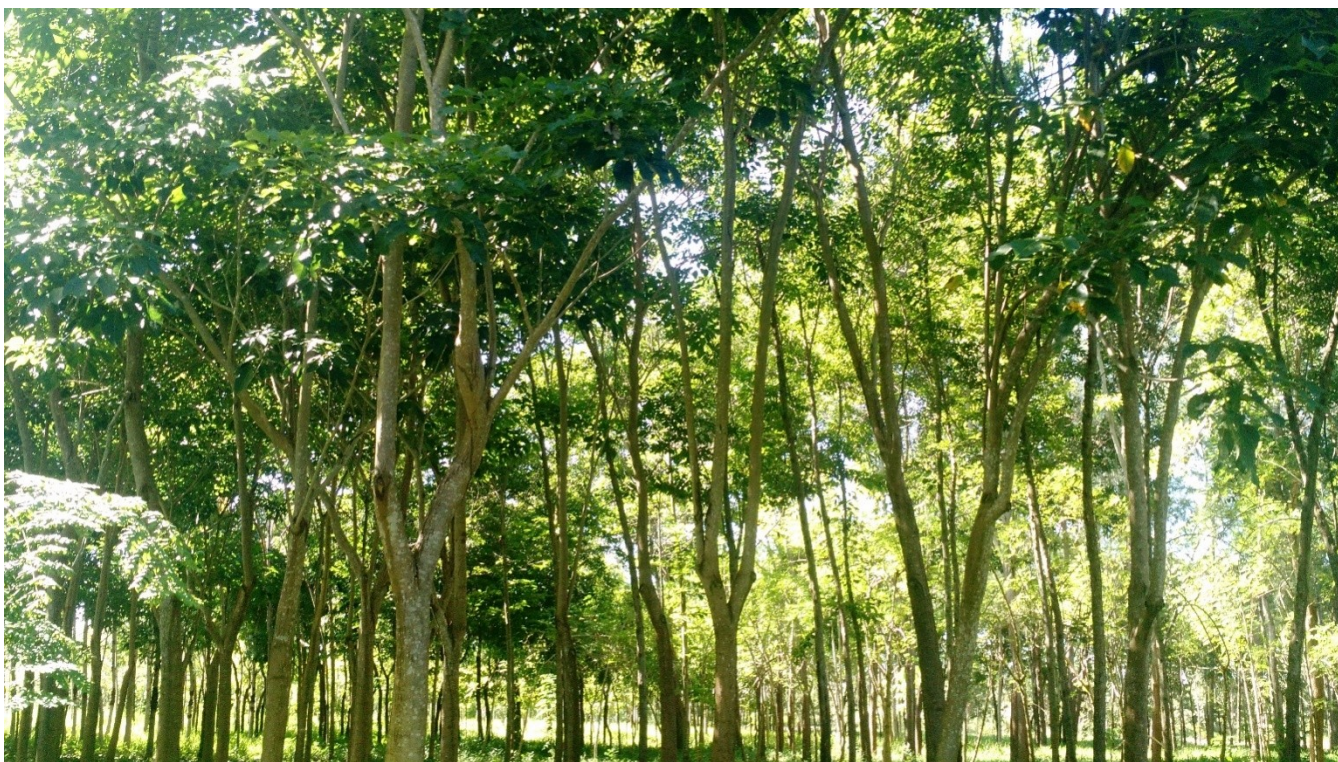


ANGICO (*Anadantera columbrina*)

O angico é uma árvore de porte grande para o semiárido atingindo até 15 m de altura e DAP de até 90 cm. As folhas são tóxicas ao gado, porém quando fenadas ou secas juntamente com os ramos novos, constituem em excelente forragem para bovinos, caprinos e ovinos. A madeira serve para estacas, mourões, lenha e carvão de elevado poder calorífico. Segundo a Embrapa estudos realizados no Perímetro Irrigado de Acaraú-CE, o angico aos 6 anos de idade, apresentou altura média de 6 m e DAP de 10 cm, indicando que essa espécie pode ser considerada como uma opção para produção de madeira no semiárido, principalmente em áreas de solos típicos de



FOTO DO IPÊ ROXO SEIS ANOS DE PLANTIO





4. FORMAS DE COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS DO MANEJO FLORESTAL

4.1 COMERCIALIZAÇÃO DA LENHA INATURA

- ✓ Lenha vendida in natura;
- ✓ Lenha vendida em cavaco;



Preço da lenha na indústria
R\$ 35,00

Preço da lenha no campo
R\$ 17,00 a 20,00



4.2 TRANSFORMAÇÃO DE LENHA EM CAVACO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA

- ✓ Lenha vendida in natura;
- ✓ Lenha vendida em cavaco;

Preço do cavaco na indústria
R\$ 200,00/TON.

Preço do cavaco no campo
R\$ 120,00/TON.





4.3 PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL EM FORNOS BACURAU E ALVENARIA

- ✓ Carvão vegetal: como melhorar a eficiência na produção?
- Produzir em forno bacural – buraco no chão?
- Produzir em fornos de alvenaria – construído de tijolos e argila

□ **PRODUZIR EM FORNO DE AÇO GALVANIZADO?**





4.4 FORNO DE AÇO GALVANIZADO PARA PRODUÇÃO DE CARVÃO





4.5 FORNO FORMALHA - PRODUÇÃO DE CARVÃO SUSTENTÁVEL





ANÁLISES DE VIABILIDADE ECONOMICA PARA PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL

- ✓ 1 st de lenha produz em média 4 sacos de carvão;
- ✓ 1 M.D.C equivale a 12 sacos de carvão;
- ✓ 1 saco de carvão vendido diretamente no comércio varia entre r\$ 12,00 e 15,00 no campo r\$ 8,00.
- ✓ Carvão vendido diretamente para siderúrgica r\$ 6,00 a 7,00



4.6 ESTACA, ESTACOTE E MOURÃO

Espécies adequadas para estacas e mourões:

✓ **Sem tratamento:**

✓ Sabiá e jurema preta, aroeira e angico;

✓ **Com tratamento:**

Sabiá, jurema preta, marmeleiro, mororó e pau branco, angico e aroeira.

Métodos de tratamento indicado para propriedade rural:

1. Método da substituição da seiva

✓ Este método consiste em substituir a seiva da madeira ainda verde pela solução preservativa num período de 24 horas após o corte da madeira.



5. TRATAMENTO DE ESTACAS E MOURÕES

ETAPA 1: PREPARA DAS ESTACAS E MOURÕES:

1. Cortar as estacas e mourões no tamanho certo, 2,20 m;
2. Descascar as estacas antes da realização do tratamento;

ETAPA 2: PREPARO DA SOLUÇÃO PRESERVATIVA:

3. Adicionar 100 L de água em um tambor de 200 L;
4. Adicionar 1000 g de dicromato de potássio;
5. Adicionar 600 g de ácido bórico;
6. Adicionar 800 g de sulfato de cobre;
7. Adicionar 25 ml de ácido acético.
8. Adicionar um copo de óleo queimado a solução.

ETAPA 3: BOTAR OS MOURÕES NA SOLUÇÃO PRESERVATIVA

9. Colocar as estacas ou mourões com a base voltada para solução, preferencialmente um pouco inclinada deixando por cerca de 15 dias;
10. Após esse período inverter a posição das estacas com a ponta voltada para a solução, deixando mais 15 dias.

ETAPA 4: SECAGEM DAS ESTACAS:

Após o tratamento das estacas as mesmas devem ficar empilhadas um período na sombra para secagem e fixação dos produtos, 15 a 30 dias.



6. FOTOS DO TRATAMENTO: SUBSTITUIÇÃO DE SEIVA





6. FOTOS DO TRATAMENTO: SUBSTITUIÇÃO DE SEIVA





6. FOTOS DO TRATAMENTO: SUBSTITUIÇÃO DE SEIVA



4.1 - Secagem caseira.



7. MÉTODO DE TRATAMENTO DE ESTACAS E MOURÕES

1. MÉTODO DO BANHO QUENTE E FRIO

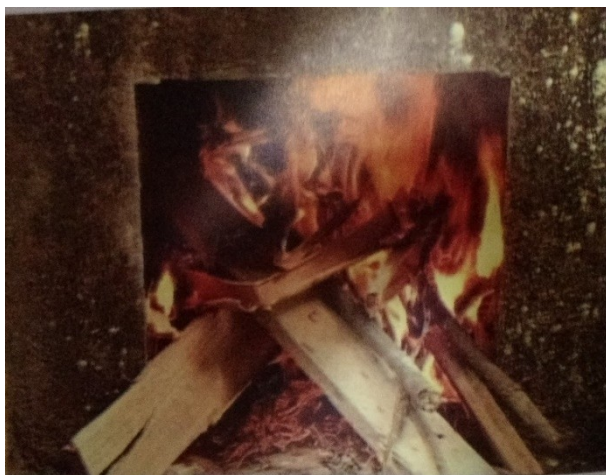
✓ Este método consiste em tratar estacas já secas, colocando sua base em óleo solúvel, tipo creosoto, sendo o mesmo aquecido em um tambor de 200 L a uma temperatura máxima de 90°C por um período de 2 horas. Após esse período as estacas são transferida para outro tambor com o óleo creosoto frio por um período de 24 horas.

Após o tratamento as estacas são empilhadas para secar até que o produto fixar bem e não fique pegajoso, cerca de 1 a 2 semanas, dependendo da temperatura ambiente e ventilação.

OBS: Para evitar acidentes (queimaduras) pode-se deixar as estacas esfriar no próprio tambor, após aquecimento.



8. FOTOS DO TRATAMENTO: BANHO QUENTE E FRIO



3 - Fogo para aquecimento.



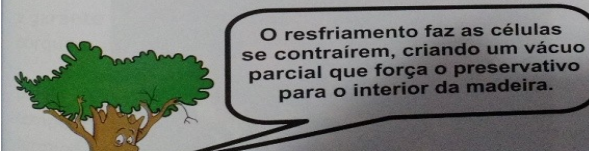
4 - Banho quente e frio.



5.3 - Banho quente-frio.



Figura 5.12 - Banho quente e frio.





Verde Vida

Engenharia Ambiental Ltda



**“ A NATUREZA PODE SATISFAZER TODAS AS
NECESSIDADES DO HOMEM, MENOS A SUA
AMBIÇÃO”.**

M. Ghandi

Obrigado!